

Conception d'un immeuble en bois

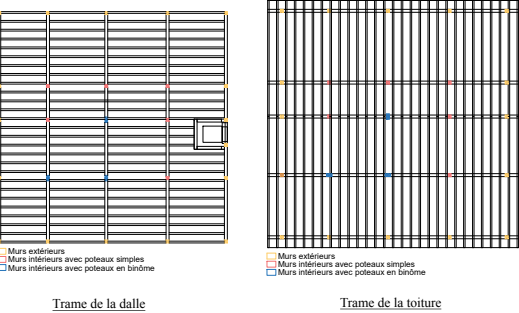
Auteur(e)s : GUERINEAU Romain

Encadrement : Prof. NATTERER Johannes

Objectif: Concevoir une variante en bois d'un immeuble qui a été réalisé à Chêne-Bougeries .

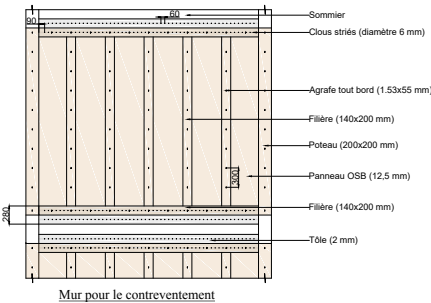
Présentation de la trame:

Pour concevoir ce bâtiment, les plans d'architecte sont à disposition. La seule contrainte est de respecter au maximum l'alignement des porteurs. Le choix est fait d'utiliser un système poteau-poutre. Pour la trame, le but est d'avoir des portées équivalentes ce qui est compliqué du fait des choix de l'architecte. Un plancher en solivage est utilisé. Concernant les poteaux, on en distingue trois types différents en fonction de leur emplacement (façade ou séparant deux appartements).



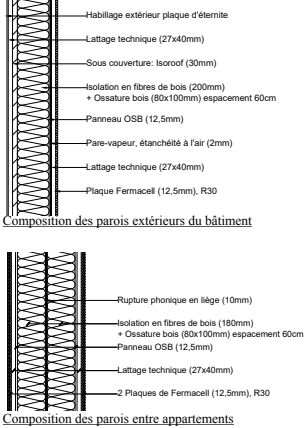
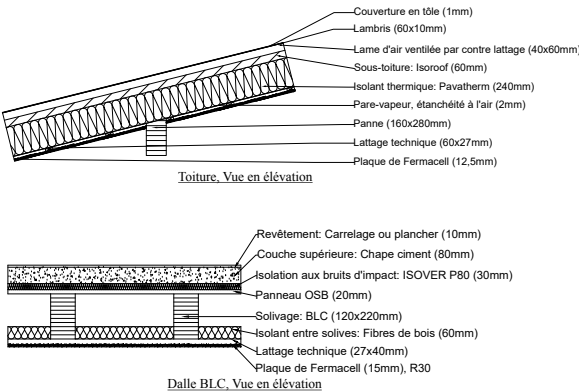
Sismique/contreventement:

Une analyse sismique n'était pas demandée pour ce projet, cependant un comparatif entre la force globale du vent et la force de remplacement sismique a été fait afin de voir lequel des deux était déterminant. Par la suite, des contreventements sont dimensionnés afin de reprendre les forces horizontales dues au vent et de les transmettre jusqu'au pied de l'immeuble. On distingue deux types de contreventement :
- Ceux pour la dalle qui est assurée par des panneaux OSB fixés aux solives.
- Ceux pour les murs (photo ci-contre).



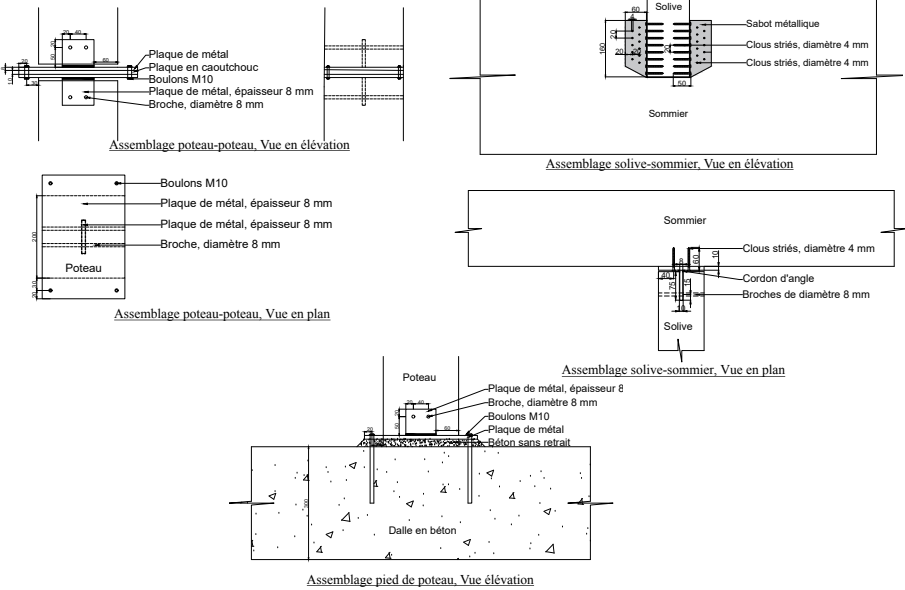
Dimensionnement:

Pour cette étape, le but est de déterminer la section des différents éléments porteurs. Préalablement un pré-dimensionnement est effectuée afin d'obtenir une base avant d'affiner les calculs. La résistance au feu est la contrainte principale, afin d'éviter d'avoir des sections de bois trop importantes, des éléments comme des plaques de Fermacell ont été rajoutés. Les planchers comme les poteaux doivent résister au feu 60 minutes, lorsque l'on rajoute ces éléments, ils ne doivent résister plus que 30 minutes. Il est important de prévoir les moyens d'assemblage et la mise en œuvre dès cette étape afin d'être le plus efficace possible par la suite.



Les assemblages:

Pour chaque assemblage, plusieurs solutions sont envisageables, il faut aussi tenir compte de la mise en œuvre de ce dernier, son coût et s'il doit être monté sur site ou en atelier.



Plans d'exécution:

Pour construire un bâtiment en bois, il est important de prévoir les différentes étapes de construction afin d'être le plus efficace possible lors de la mise en œuvre. Compte tenu du nombre important d'entailles de perçage et de clouage identiques, il semble important de soigner l'étape de préfabrication en atelier afin de faciliter la mise en œuvre sur le chantier et de gagner du temps.

